Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région des Maritimes
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Réponse des Sciences 2010/003

EXAMEN 2009 DU PLAN DE SUIVI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET DEEP PANUKE

Contexte

En 1996, le Secteur des sciences du MPO - Région des Maritimes, a fourni un avis d'expert à l'Office Canada - Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers, concernant l'évaluation du rapport d'étude approfondie du projet Deep Panuke (2006) et du plan de gestion environnementale (PGE) proposé relativement au volet de construction du projet (MPO, 2006).

Par la suite, la Direction des océans, de l'habitat et des espèces en péril (OHEP) a demandé au Secteur des sciences du MPO - Région des Maritimes de fournir un avis d'expert sur une mise à jour du PGE, plus précisément sur le document intitulé « *2009-2010 Drilling Environmental Protection Plan/Environmental Effects Monitoring Plan (EPP/EEMP)* » (ci-après appelé PPE/PSEE pour « plan de protection de l'environnement/plan de suivi des effets environnementaux »), qui décrit les mesures qu'EnCana a l'intention de prendre pour réduire ou éviter les effets potentiels sur le milieu marin du forage relié au volet de construction du projet Deep Panuke. On a demandé au Secteur des sciences du MPO de se pencher, en particulier, sur les questions suivantes :

1. Les mesures d'atténuation décrites aux sections 5.1 et 5.2 (p.12-13) du PPE/PSEE sont-elles suffisantes pour réduire ou éviter les effets potentiels sur le milieu marin? Dans la négative, quelles autres mesures pourraient être prises?

2. Le PPE/PSEE n'aborde pas les effets potentiels que le bruit pourrait avoir sur les espèces marines. Le bruit du forage risque-t-il d'être si fort qu'il nécessiterait l'arrêt des activités ou la mise en œuvre d'une autre mesure d'atténuation?

3. Le PPE/PSEE n'aborde pas les risques d'éruption ou d'effondrement d'un puits. Quelles sont les probabilités qu'un tel incident se produise? Et quelles mesures pourrait-on prendre pour éviter ces incidents ou réduire les risques qu'ils se produisent? Si un tel incident se produit, quelle serait la gravité des effets sur le milieu marin?

4. Y a-t-il des espèces en péril dans la zone visée dont le promoteur devrait tenir compte dans le PPE/PSEE? Le cas échéant, existe-t-il des mesures qu'on pourrait appliquer pour réduire ou éviter les effets des activités de forage sur ces espèces?

Compte tenu du court délai imparti pour effectuer l'examen, il a été décidé de recourir au processus spécial de réponse des Sciences.

Réponse

Réponse à la question 1

Q1. Les mesures d'atténuation décrites aux sections 5.1 et 5.2 (p.12-13) du PPE/PSEE sont-elles suffisantes pour réduire ou éviter les effets potentiels sur le milieu marin? Dans la négative, quelles autres mesures pourraient être prises?

L'approche proposée devrait permettre d'éviter ou de réduire les effets sur l'environnement. Il est approprié d'utiliser des boues à base d'eau pour le forage et de limiter l'ajout de barytine dans les boues à des situations précises. Cependant, le PPE/PSEE ne comporte pas de programme de suivi sur le terrain pour mesurer la concentration et la dispersion de la barytine et d'autres métaux préoccupants (p. ex. le mercure) après leur rejet dans l'environnement. Un tel plan de suivi permettrait de vérifier que les effets sont mineurs comme il avait été prévu.

Les effets du brûlage à la torche, ou torchage, devraient être mineurs, compte tenu de la très grande efficacité du brûleur, et les retombées du torchage ne devraient pas avoir d'effets importants sur le biote marin, étant donné qu'on peut arrêter le système assez rapidement si l'efficacité du brûleur diminue à la suite d'une défaillance. Il incombe à Environnement Canada d'examiner les problèmes relatifs à la qualité de l'air et aux oiseaux.

Réponse à la question 2

Q2. Le PPE/PSEE n'aborde pas les effets potentiels que le bruit pourrait avoir sur les espèces marines. Le bruit du forage risque-t-il d'être si fort qu'il nécessiterait l'arrêt des activités ou la mise en œuvre d'une autre mesure d'atténuation?

Bien que le PPE/PSEE ne mentionne pas directement le bruit acoustique marin et ses effets potentiels, il fait état du rapport d'évaluation environnementale de 2006 du projet Deep Panuke. Le PPE/PSEE mentionne brièvement les effets acoustiques potentiels et renvoie aussi au rapport d'étude approfondie rédigé en octobre 2002 pour le projet Deep Panuke, qui cite plusieurs niveaux de bruit représentatifs documentés.

Les travaux proposés de forage de puits et de rentrées de puits seront effectués à partir d'une plateforme autoélévatrice de forage en mer (Rowan Gorilla III). Des mesures du bruit rayonné par ce genre de plateforme ne sont pas disponibles. L'opinion dont on entend parler généralement est celle de Richardson *et al.* (1995) : les navires de forage génèrent, en général, les niveaux de bruit les plus élevés; les plateformes de forage semi-submersibles en génèrent moins, et les plateformes qui reposent sur le fond marin (y compris les plateformes autoélévatrices), en génèrent probablement le moins. Les plateformes autoélévatrices produiraient des niveaux de bruit plus bas, car l'équipement vibrant est monté sur un pont ou une coque, qui ne sont pas en contact direct avec l'eau; les piliers de soutènement en contact avec l'eau ne sont pas de bons transmetteurs du bruit rayonné; et les plateformes autoélévatrices n'ont pas d'hélices cavitantes qui fonctionnent de façon quasi continue pour assurer le positionnement dynamique. Les niveaux de bruit générés par les plateformes autoélévatrices mentionnés dans presque toutes les évaluations environnementales (EE) des projets de forage sont ceux de Gales (1982) (aussi cités dans Richardson 1995) : de 119 à 127 dB par rapport à 1 µPa, dans le champ proche de la plateforme, jusqu'à un maximum d'environ 5 Hz. Ces chiffres sont repris dans le rapport d'étude approfondie de 2002.

La figure 6.18 dans Richardson (1995) pourrait être utile pour déterminer les limites supérieures de l'influence du bruit sur de plus grandes distances. Dans cette figure, on montre que le bruit rayonné par les plateformes de forage semi-submersibles et les navires de forage, qui sont (vraisemblablement) plus bruyants s'approche du bruit de fond ambiant dans un rayon de plusieurs dizaines de kilomètres, voire de quelques kilomètres, des centres d'exploitation. Une plateforme autoélévatrice n'est probablement pas plus bruyante qu'une plateforme semi-submersible, ce qui porte à croire que la distance à laquelle les niveaux de bruit sont élevés est très probablement inférieure à 10 km (ce qui ne dépend pas de la profondeur d'eau, ni d'autres facteurs).

On a constaté que des plateformes de forage en activité étaient une source importante d'infrasons (moins de 10 Hz par exemple). Toutefois, comme la profondeur d'eau dans les environs du site de Deep Panuke est de 40 m, ces infrasons ne se propageront pas beaucoup à l'extérieur du site, particulièrement en direction des eaux peu profondes à proximité de l'île de Sable.

D'après l'information fournie à la section 7.2 du PPE/PSEE, plusieurs navires devraient prendre part aux activités. On suppose que les deux navires de réserve seront sur place et seront probablement maintenus en station ou croiseront non loin du site pour pouvoir intervenir rapidement. Les navires produisent beaucoup de bruit et, lorsqu'ils se déplacent à une certaine vitesse, ils ont tendance à rayonner le bruit à des niveaux comparables à ceux des navires de forage (comparer les figures 6.9 et 6.18 dans Richardson 1995). Par conséquent, on peut raisonnablement s'attendre à ce que le bruit rayonné par les navires de réserve (et de ravitaillement) présents sur le site de Deep Panuke soit comparable à celui rayonné par la plateforme autoélévatrice, et peut-être plus fort (selon le niveau d'activité).

L'activité de forage pourrait avoir des effets sur l'environnement, notamment sur les baleines à fanons (mysticètes) qui sont très sensibles aux fréquences inférieures à 1 kHz. Étant donné que l'eau est peu profonde dans un rayon de plus de 10 km du site de Deep Panuke, et qu'elle ne semble pas être un milieu de prédilection pour les baleines à fanons ou leurs proies, et compte tenu du fait que les niveaux d'exposition au bruit ne dépassent probablement pas ceux associés à la circulation maritime habituelle sur la plate-forme Néo-Écossaise, on peut présumer que la plateforme autoélévatrice de forage de Deep Panuke ne nécessitera pas des mesures d'atténuation spéciales.

Il est recommandé de mesurer et de documenter de façon plus détaillée les niveaux de bruit autour des plateformes de forage en activité. Si on possédait ces renseignements, on pourrait tirer des conclusions beaucoup plus définitives sur le PPE/PSEE proposé.

Réponse à la question 3

Q3. Le PPE/PSEE n'aborde pas les risques d'éruption ou d'effondrement d'un puits. Quelles sont les probabilités qu'un tel incident se produise? Et quelles mesures pourrait-on prendre pour éviter ces incidents ou réduire les risques qu'ils se produisent? Si un tel incident se produit, quelle serait la gravité des effets sur le milieu marin?

Compte tenu des avancées récentes dans la conception de systèmes anti-éruption, les probabilités qu'une éruption se produise sont faibles. Cependant, le PPE/PSEE pourrait décrire des mesures d'atténuation à mettre en œuvre dans l'éventualité d'une telle situation d'urgence.

Si une éruption se produit, les hydrocarbures qui s'échapperont seront sous forme de condensat. Les effets dépendront de la quantité en cause et de la durée de l'éruption. La

possibilité que le condensat atteigne les côtes de l'île de Sable située non loin de là et qu'il pénètre dans les sédiments soulève des inquiétudes. Les modèles utilisés par le promoteur prédisent que les hydrocarbures dériveraient et s'éloigneraient de l'île de Sable. Les résultats de la modélisation semblent raisonnables dans des conditions normales, p. ex. des petits déversements et des vents forts qui augmentent la vitesse de dérive et aussi l'évaporation et le taux de mélange vertical, faisant en sorte que la nappe d'hydrocarbures se dissipe relativement vite. Cependant, dans certaines conditions, plus particulièrement des vents modérés soufflant dans une direction pendant plusieurs jours, l'évaporation pourrait être ralentie et la distance de dérive pourrait être accrue, augmentant les probabilités, qui demeureraient toutefois très faibles, que les hydrocarbures atteignent l'île de Sable.

Réponse à la question 4

Q4. Y a-t-il des espèces en péril dans la zone visée dont le promoteur devrait tenir compte dans le PPE/PSEE? Le cas échéant, existe-t-il des mesures qu'on pourrait appliquer pour réduire ou éviter les effets des activités de forage sur ces espèces?

Le PPE/PSEE proposé ne fait nullement mention des points à considérer à l'égard des espèces en péril, même s'il était question de ces espèces dans le rapport d'étude approfondie de 2006. Or, un certain nombre d'espèces sensibles fréquenteront la zone d'étude, dont les suivantes :

la baleine noire de l'Atlantique Nord (en voie de disparition)
la tortue luth (en voie de disparition)
la baleine à bec commune (en voie de disparition)
le rorqual bleu (en voie de disparition)
le marsouin commun (menacée)
le loup atlantique (préoccupante)
la tortue caouanne (COSEPAC)

Même si ces espèces sont assez rarement aperçues dans cette zone, qui ne constitue l'habitat principal d'aucune d'elles, des mesures d'atténuation devraient quand même être envisagées. Par exemple, des observateurs aguerris des mammifères marins pourraient être présents sur les plateformes de forage pendant leur exploitation; une stratégie pourrait être mise au point, qui aurait comme but d'intensifier graduellement les activités de forage pour éviter que des bruits forts ne se répercutent soudainement dans la colonne d'eau; et des plans pourraient être préparés pour modifier les activités si l'on découvre que des espèces sensibles sont présentes dans la zone. Le présent projet nécessite la mise en œuvre de mesures d'atténuation semblables à celles qui viennent d'être mentionnées, et il faudrait les décrire en détail dans le plan de suivi.

Conclusions

Le PPE/PSEE proposé examine plusieurs des principaux points de façon assez détaillée, selon des pratiques et une méthodologie décrites dans la documentation existante. Cependant, la plupart des mesures d'atténuation proposées sont fondées sur des considérations théoriques, et elles ne comportent aucun plan de suivi à l'emplacement du site de forage. En particulier, un programme de mesure des concentrations de barytine et de métaux lourds susceptibles de résulter des activités de forage permettrait probablement de confirmer les effets mineurs prévus dans le rapport d'étude approfondie de 2006.

Les effets potentiels du bruit sur les espèces marines ne sont pas traités dans le plan. L'examen de la documentation existante semble indiquer que les effets potentiels du bruit produit par la plateforme de forage seront probablement limités. Toutefois, le bruit généré par les navires de soutien devrait être pris en compte. Des mesures réelles et documentées des niveaux de bruit autour du site de forage permettraient de tirer des conclusions plus définitives en ce qui concerne le plan de suivi.

Le PPE/PSEE ne fait nullement mention des points à considérer à l'égard des espèces en péril, même s'il était question de ces espèces dans le rapport d'étude approfondie de 2006. Or, un certain nombre d'espèces sensibles fréquentent la zone d'étude. Il est recommandé d'élaborer un programme de surveillance de ces espèces, fondé sur des pratiques reconnues normalisées.

Collaborateurs

N. Cochrane	Secteur des sciences du MPO, Région des Maritimes
C. Hannah	Secteur des sciences du MPO, Région des Maritimes
K. Lee	Secteur des sciences du MPO, Région des Maritimes
B. Petrie	Secteur des sciences du MPO, Région des Maritimes
M. Showell	Secteur des sciences du MPO, Région des Maritimes
K. Smedbol	Secteur des sciences du MPO, Région des Maritimes
K. Curran	Évaluation environnementale et Grands projets, Région des Maritimes, MPO
T. Worcester	Secteur des sciences du MPO, Région des Maritimes

Approuvé par

Michael Sinclair
Directeur régional, Sciences
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
902-426-3490

Approuvé le 14 août 2009

Sources de renseignements

Gales, R.S. 1982. Effects of Noise of Offshore Oil and Gas Operations on Marine Mammals - An Introductory Assessment. Naval Ocean Systems Center. 1982, Technical Report 844, Vol 1., 79 p.

MPO. 2006. Review of the Deep Panuke Offshore Gas Development Environmental Assessment Report. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2006/012.

Richardson, W.J., C.R. Greene, Jr., C.I. Malme, et D.H. Thomson. Marine Mammals and Noise. San Diego, Academic Press, 1995, 576 p.

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques
Région des Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C. P. 1006, succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Numéro de téléphone : 902-426-7070
Téléc. : 902-426-5435
Adresse de courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-3793 (imprimé)
ISSN 1919-3815 (en ligne)
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2010

An English version is available upon request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2010. Examen 2009 du plan de suivi des effets environnementaux du projet Deep Panuke. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2010/003.